

U 015149-5

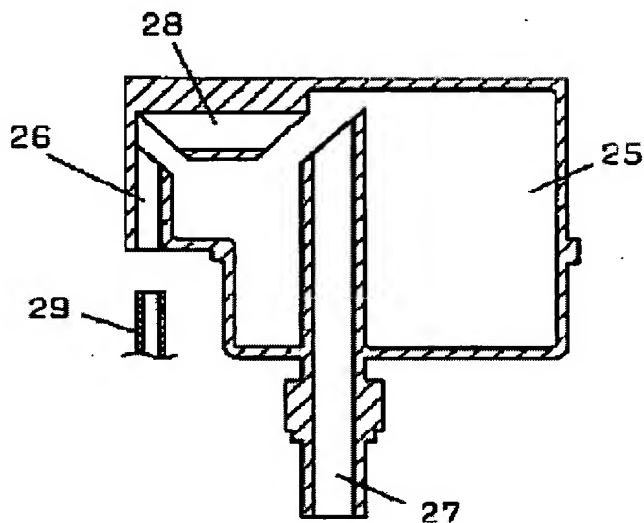
HERMETICALLY CLOSED TYPE COMPRESSOR

Patent number: JP2001055976
Publication date: 2001-02-27
Inventor: SUGIMOTO SHUHEI; YOSHIMURA TAKAO; UMEOKA IKUTOMO; AKASHI HIRONARI; ISHIDA TAKANORI; KATAYAMA MAKOTO; TSUBOI KOSUKE
Applicant: MATSUSHITA REFRIG CO LTD
Classification:
- international: F04B39/00
- european:
Application number: JP19990229650 19990816
Priority number(s):

Abstract of JP2001055976

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce suctioning loss of refrigerant in a muffler and improve efficiency in respect to a hermetically closed type compressor adapted to a household refrigerator.

SOLUTION: This hermetically closed type compressor is composed of a motor part, a hermetically closed vessel housing a mechanical part such as a cylinder, a muffler 25, and a suction pipe 29. The muffler 25 has a muffler inlet flow passage 26 communicated with a space inside the hermetically closed vessel, and a muffler outlet passage 27 communicated with the cylinder. The suction pipe 29, muffler inlet passage 26, and muffler outlet passage 27 have the equally sized sectional areas or increasing ones in this order. Refrigerant in the muffler 25 is thus suctioned into the side of the cylinder without receiving passage resistance. It is therefore possible to improve suctioning efficiency and compression efficiency.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

EXPRESS MAIL LABEL
NO.: EV 481667813 US

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-55976

(P2001-55976A)

(43) 公開日 平成13年2月27日 (2001.2.27)

(51) Int.Cl.⁷

F 0 4 B 39/00

識別記号

1 0 1

F I

F 0 4 B 39/00

テームコード* (参考)

1 0 1 F 3 H 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-229650

(22) 出願日 平成11年8月16日 (1999.8.16)

(71) 出願人 000004488

松下冷機株式会社

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

(72) 発明者 杉本 修平

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(72) 発明者 吉村 多佳雄

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

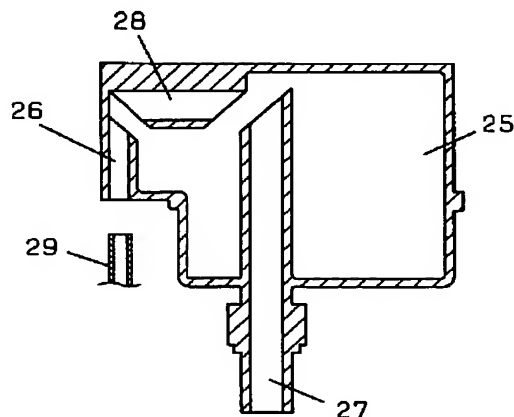
(54) 【発明の名称】 密閉型圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 家庭用冷蔵庫等に用いられる密閉型圧縮機に関して、マフラー内の冷媒流れに関して、吸入損失を低下し、高効率化を図る。

【解決手段】 モーター部3と、シリンダ5等の機械部2を収納した密閉容器1と、マフラー25と、吸入管29とから構成され、マフラー25は密閉容器1内に連通するマフラー入口流路26と、シリンダ5に連通するマフラー出口流路27を備え、吸入管29、マフラー入口流路26、マフラー出口流路27の順で流路断面積が同等またはそれ以上であることから、マフラー25内の冷媒が流路抵抗を受けずにシリンダ5側へ吸入されるため、吸入効率が向上し、圧縮機効率を向上させることができる。

26 マフラー入口流路
27 マフラー出口流路
28 連通管
29 吸入管



【特許請求の範囲】

【請求項1】 モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、マフラーと、吸入管とから構成され、前記マフラーは前記密閉容器内に連通するマフラー入口流路と、前記シリンダに連通するマフラー出口流路を備え、前記吸入管、前記マフラー入口流路、前記マフラー出口流路の順で流路断面積が同等またはそれ以上であることを特徴とする密閉型圧縮機。

【請求項2】 モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、吸入管と、前記密閉容器内に連通するマフラー入口流路を備えたマフラーとから構成され、前記マフラー入口流路の前記密閉容器側の開口部端面に前記吸入管を囲う仕切板を設置したことを特徴とする密閉型圧縮機。

【請求項3】 仕切板を弾性体としたことを特徴とする請求項2記載の密閉型圧縮機。

【請求項4】 吸入管を弾性体としたことを特徴とする請求項2記載の密閉型圧縮機。

【請求項5】 吸入管を蛇腹形状の熱収縮性を有する材料にしたことを特徴とする請求項2記載の密閉型圧縮機

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、冷凍冷蔵装置等を使用される密閉型圧縮機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、密閉型圧縮機は、高効率、低騒音化の観点から種々の改良がなされている。

【0003】従来の密閉型圧縮機としては、特公平6-74786号公報に示されているものがある。

【0004】以下、図10、図11、図12、図13を参照にしながら、上記した特公平6-74786号公報に示されている従来の密閉型圧縮機について説明する。図10は従来の密閉型圧縮機の上面図で、図11は従来の密閉型圧縮機の縦断面図で、図12は圧縮機内に装着されたシリンダ装置のヘッド部分と接続した従来のマフラーの部分図、図13は図12の左側パンを内側から見た図である。

【0005】図10、図11、図12、図13において、1は密閉容器、2は密閉容器1内に弾性支持された機械部、3は機械部2に配設されたモーター部である。

【0006】機械部2はシリンダブロック4と一体に設けられたシリンダ5、ピストン6、クランクシャフト7、コンロッド8、シリンダカバー9、バルブプレート10等より構成される。

【0007】11は2つの平坦なパンである左側パン12と、右側パン13と、吸気接続部14からなり、各々の嵌合部に嵌め込まれ、超音波溶接等により密着成形され構成されたマフラーである。また、マフラー11はシリンダカバー9の各々の嵌合部に嵌め込まれた状態で、シリンダブロック4、バルブプレート10、シリンダカ

バー9、マフラー11を密着固定させている。マフラー11内は左側パン12と右側パン13の内側に設けられた各々の中間壁15により4つのチャンバー16、17、18、19が構成され、各々のチャンバー16、17、18、19は絞り通路20、21、22により連通している。23は冷媒吸入口である。24は密閉容器1に設置された吸入管である。

【0008】以上のように構成された従来の密閉型圧縮機について、以下その動作を説明する。

【0009】図10、図11の矢印は冷媒流れを示している。冷却システム（図示せず）から吸入管24を介して密閉容器1壁面で開放された冷媒は、マフラー11の冷媒吸入口23から吸い込まれ、図12、図13の第1のチャンバー16へ導かれる。その後、第1の絞り通路20を介して一旦第2のチャンバー17へ至り、第2の絞り通路21を通り、第3のチャンバー18へ至る。その後、第3の絞り通路22を通り、第4のチャンバー19に導かれ、吸入接続部14内を通り、シリンダ5内へ導かれる。

【0010】シリンダ5内へ冷媒が吸い込まれる際に発生する冷媒の圧力脈動は上記流れの逆向きに伝播していき、マフラー11の4つのチャンバー16、17、18、19と3つの絞り通路20、21、22により、膨張、縮流を繰り返して減衰する。

【0011】また、4つのチャンバー16、17、18、19は三角形断面をもちパン床は平行な壁面を持たないため、マフラー11内での定常的な共鳴振動を発生しにくくしている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来のマフラー11は、4つのチャンバー16、17、18、19と絞り通路20、21、22で構成され、冷媒流路断面が複雑に変化するため、冷媒の流れ損失を引き起こし、冷媒吸入時の損失を増加させる可能性があるという欠点があった。さらに冷媒がチャンバー16、17、18、19内に滞留する時間が増加して冷媒ガス温度が上昇してしまう可能性があるという欠点があった。本発明の目的は、マフラー11内を流れる冷媒が流路抵抗を受けずにシリンダ5内へ吸入されることにより、吸入効率の良好な密閉型圧縮機を提供することを目的とする。また、上記従来の構成では、冷媒給入口23と吸入管24との間に十分な空間があるため、冷媒ガスは吸入管24を介して密閉容器1内に一旦開放され冷媒吸入口23に導かれるまでに密閉容器1内の高温ガスにより加熱され、その結果冷媒循環量および冷却性能が低下する可能性があるという欠点があった。本発明の他の目的は、密閉容器1内に開放された冷媒が密閉容器1内の高温ガスからの受熱損失をなるべく受けることなくマフラー11内に吸入されるようにして冷媒循環量を増加させるようにした密閉型圧縮機を提供することを目的とする。

る。また、上記従来の構成では、吸入管24と冷媒吸入口23が近接して接触する際に破損する可能性があるという欠点があった。本発明の他の目的は、吸入管24と冷媒吸入口23が接触する際の衝撃力を緩和して接触に伴う破損を防止し、また騒音増加を抑制する密閉型圧縮機を提供することを目的とする。また、上記従来の構成では、加熱された密閉容器1から吸入管24に熱伝導が生じて、冷却システムから導かれた冷媒ガスの温度を上昇させてしまう可能性があるという欠点があった。本発明の他の目的は、冷媒ガスが吸入管24を通過する際に温度上昇することを防ぎ、高効率仕様の密閉型圧縮機を提供することを目的とする。また、上記従来の構成では、吸入管24と冷媒吸入口23の相対位置が固定されているため、相対距離が近接している場合には接触してしまい、また距離が遠い場合には冷媒ガスが温度上昇してしまうという可能性があるという欠点があった。本発明の他の目的は、運転時に冷媒の温度上昇を抑制し、冷媒循環量を増加させ、また停止時及び輸送時に吸入管24と冷媒吸入口23の接触による破損を防ぎ、また騒音増加を抑制する密閉型圧縮機を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明は、モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、マフラーと、吸入管とから構成され、マフラーは密閉容器内に連通するマフラー入口流路と、シリンダに連通するマフラー出口流路を備え、吸入管、マフラー入口流路、マフラー出口流路の順で流路断面面積が同等またはそれ以上であることを特徴としたものである。これにより、マフラー内の冷媒が流路抵抗を受けずにシリンダ内へ吸入されることにより、吸入効率の向上を図ることができる。また、本発明は、モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、吸入管と、密閉容器内に連通するマフラー入口流路を備えたマフラーとから構成され、マフラー入口流路の密閉容器側の開口部端面に吸入管を囲う仕切板を設置したものである。これにより、密閉容器内に開放された冷媒が密閉容器内の高温ガスから熱をできるだけ受けずにマフラー内へ吸入されるようにし冷媒循環量を増加させることができる。また、本発明は、仕切板を弾性体としたものである。これにより、吸入管と冷媒吸入口が接触する際に衝撃力を緩和して接触に伴う破損を防止し、また発生を抑制することができる。また、本発明は、吸入管を弾性体としたものである。これにより、冷媒ガスが吸入管を通過する際に温度上昇することを防ぐことができる。また、本発明は、吸入管を蛇腹形状の熱収縮性を有する材料にしたものである。

【0014】これにより、運転時の冷媒の温度上昇を抑制し、冷媒循環量を増加させる。また停止時及び輸送時に吸入管と冷媒吸入口の接触による破損を防ぎ、また騒

音の発生を抑制することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、マフラーと、吸入管とから構成され、前記マフラーは前記密閉容器内に連通するマフラー入口流路と、前記シリンダに連通するマフラー出口流路を備え、前記吸入管、前記マフラー入口流路、前記マフラー出口流路の順で流路断面面積が同等またはそれ以上となる構成であり、冷却システムから導かれた冷媒は互いの開口部が近接された吸入管、マフラー入口流路、そしてマフラー出口流路を通過する。このとき、それぞれの管の開口部において、冷媒は一旦空間へ開放されてから近接された次の管へ導かれるが、冷媒が導かれる下流側の管断面面積が上流側の管断面面積以上となっていることから、冷媒は一旦密閉容器及びマフラー内に開放されるが滞留することなくスムーズな流れを形成することができる。その結果、冷媒は殆ど損失を受けずにシリンダ内へ導かれるため、吸入効率が向上する。さらにマフラー内に導かれた冷媒は、マフラー内に滞留することなくシリンダ側へ吸入されることから冷媒の温度上昇も抑制され冷媒循環量が増加するという作用を有する。請求項2に記載の発明は、モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、吸入管と、前記密閉容器内に連通するマフラー入口流路を備えたマフラーとから構成され、前記マフラー入口流路の前記密閉容器側の開口部端面に前記吸入管を囲う仕切板を設置したものであり、冷却システムから導かれた冷媒は、吸入管を介して一旦密閉容器内へ開放される。そして近接、対向しているマフラー入口流路へ導かれるがこのとき、吸入管を囲うように仕切板を設けているため冷媒は密閉容器内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー内へ直接吸入される。その結果、より温度の低い冷媒をシリンダに供給することができ冷媒循環量を増加させられるという作用を有する。請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、仕切板を弾性体にするよう構成したものであり、吸入管を囲うように仕切板を設けているため冷媒は密閉容器内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー内へ吸入されるため、冷媒循環量が増加する。さらに、吸入管と仕切板が近接した状態で、輸送時および起動、停止時に生じる機械部の振動によって仕切板と吸入管接触する。この時仕切板が弾性体であることから、接触時の衝撃力を緩和して吸入管や仕切板の破損を防止し、また衝撃に伴う騒音増加を低減することができるという作用を有する。請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、吸入管を弾性体にするよう構成したものであり、吸入管を囲うように仕切板を設けているため冷媒は密閉容器内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー内へ吸入されるため、冷媒循環量が増加する。さらに、吸入管と仕切板が近接した状態

で、輸送時および起動、停止時に生じる機械部の振動によって仕切板と吸入管は接触する。この時吸入管が弾性体であることから、接触時の衝撃力を緩和して吸入管や仕切板の破損を防止し、また衝撃に伴う騒音増加を低減することができる。さらに、吸入管が熱伝導性の低い弾性体を用いていることから、密閉容器からの熱が吸入管を介して冷媒に伝達するのを抑制し、冷媒の温度上昇を防ぐという作用を有する。請求項5に記載の発明は、請求項2に記載の発明において吸入管を蛇腹形状の熱収縮性を有する材料にしたものであり、運転時に吸入管が仕切板に覆われる構成になり、吸入管からマフラーに吸入される際の冷媒の温度上昇を抑制し、冷媒循環量を増加させる。また停止時及び輸送時には吸入管と仕切板の接触を回避して衝撃による破損を防ぐことができるという作用を有する。

【0016】

【実施例】以下、本発明の密閉型圧縮機の実施例について、図面を参照しながら説明する。尚、従来と同一構成については、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0017】（実施例1）図1は本発明の実施例1による密閉型圧縮機の正面図である。図2は同実施例の密閉型圧縮機の図1のA-A線における断面図である。図3は同実施例のマフラーの断面図である。図1、図2、図3において、25はマフラーで、密閉容器1内に連通するマフラー入口流路26と、シリンダ5に連通するマフラー出口流路27と、マフラー入口流路26及びマフラー出口流路27のマフラー25内開口部に近接対向配置された開口部をもつ連通管28とから構成されている。29は密閉容器1に設置された吸入管である。

【0018】そして吸入管29、マフラー入口流路26、連通管28、マフラー出口流路27の順で流路断面積は同等あるいはそれ以上となる。

【0019】以上のように構成された密閉型圧縮機において以下その動作を説明する。冷媒は、冷却システム（図示せず）から吸入管29を介して一旦密閉容器1へ導かれるが、吸入管29とマフラー入口流路26の開口部が近接、対向しているため比較的早くマフラー25内へ吸い込まれる。さらにマフラー入口流路26のマフラー25内開口部においてマフラー25内へ開放された冷媒は、近接かつ対向している連通管28の開口部へ導かれる。このとき、冷媒の流れの下流側に位置する連通管28の管内径が上流側に位置するマフラー入口流路26内径以上となっていることから、冷媒は一旦マフラー25内に開放されて滞留することなく連通管28に流入してスムーズな冷媒の流れを形成することができる。同様の効果が連通管28とマフラー出口流路27が近接対向する開口部においても得られその結果、吸入管29、マフラー入口流路26、連通管28、マフラー出口流路27のそれぞれの開口部において、冷媒は殆ど損失を受けず最終的にシリンダ5内へ導かれ、吸入効率を向上させ

る。さらにマフラー25内に導かれた冷媒は、マフラー25内に滞留することなくシリンダ5に吸入されることから冷媒の温度上昇も抑制され冷媒循環量が増加して効率を向上させることができる。以上のように本実施例の密閉型圧縮機は、モーター部3と、シリンダ5等の機械部2を収納した密閉容器1と、マフラー25と、吸入管29とから構成され、マフラー25は密閉容器1内に連通するマフラー入口流路26と、シリンダ5に連通するマフラー出口流路27と、マフラー入口流路26及びマフラー出口流路27のマフラー25内開口部に近接対向配置された開口部をもつ連通管28を備え、吸入管29、マフラー入口流路26、マフラー出口流路27の順で流路断面積が同等またはそれ以上であることから、冷媒は一旦密閉容器1及びマフラー25内に開放されるが滞留することなくスムーズな流れを形成することができるため、殆ど損失を受けずにシリンダ内へ導かれるため、吸入効率が向上し、冷却効率を増加させることができる。尚、本実施例のマフラー25に連通管28を設置したが、連通管28がなくても同様の効果が得られる。

【0020】（実施例2）図4は、本発明の実施例2による密閉型圧縮機の正面図である。図5は同実施例の密閉型圧縮機の図4のB-B線における断面図である。図4、図5において、30は密閉容器1に挿入された吸入管で、31はマフラーで、密閉容器1内に連通するマフラー入口流路32と、シリンダ5へ連通するマフラー出口流路33と、マフラー入口流路32及びマフラー出口流路33のマフラー31内開口部に近接配置された開口部をもつ連通管34とからなる。35はマフラー入口流路32の密閉容器1側の開口部端面に吸入管30を囲うよう設置された仕切板である。

【0021】以上のように構成された密閉型圧縮機において以下その動作を説明する。冷却システム（図示せず）から導かれた冷媒は、吸入管30を介して一旦密閉容器1内へ開放される。そして近接、対向しているマフラー入口流路32へ導かれるがこのとき、吸入管30周りまで仕切板35を設けているため冷媒は密閉容器1内の高温ガスからの受熱の影響を殆ど受けることなくマフラー31内へ吸入される。これにより温度の低い冷媒をシリンダ5へ供給することができ冷媒循環量及び効率を増加させることができる。また同時に、マフラー入口流路32へ導かれる冷媒の一部は仕切板35内空間で一旦滞留するため過剰に流入しようとする冷凍機油を排除することができる。以上のように本実施例の密閉型圧縮機は、モーター部3と、シリンダ5等の機械部2を収納した密閉容器1と、吸入管30と、密閉容器1内に連通するマフラー入口流路32と、シリンダ5へ連通するマフラー出口流路33と、マフラー入口流路32及びマフラー出口流路33のマフラー31内開口部に近接配置された開口部をもつ連通管34を備えたマフラー31とから構成され、マフラー入口流路32の密閉容器1側の開口

部端面に吸入管30を囲う仕切板35を設置したものであり、密閉容器1内に開放された冷媒を仕切板35内に滞留させるため、モーター部3等からの受熱をなるべく受けず比較的低温の冷媒ガスをマフラー31内に吸入させられることから、冷媒循環量が増大し、効率を向上させることができる。尚、本実施例のマフラー31に連通管34を設置したが、連通管34がなくても同様の効果が得られる。

【0022】(実施例3)図6は、本発明の実施例3による密閉型圧縮機の正面図である。実施例2と同一構成については同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0023】図6において、36はマフラー、37は吸入管で、38はマフラー入口流路32に設置したゴムなどの弾性体材料とした仕切板であり、吸入管37を覆う状態になっている。

【0024】以上のように構成された密閉型圧縮機において以下その動作を説明する。仕切板38は吸入管37を覆うよう周辺まで設けられていることから、冷媒は密閉容器1内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー36内へ吸入されるため、冷媒循環量が増加する。また、マフラー入口流路32へ導かれる冷媒の一部は仕切板38内空間で一旦滞留するため過剰に流入しようとする冷凍機油を排除することができる。さらに、吸入管37と仕切板38が近接した状態で、輸送時および起動、停止時に生じる機械部の振動によって仕切板38と吸入管37が接触する。この時仕切板38がゴムなどの柔軟性のある弾性体であることから、接触時の衝撃力を緩和して吸入管37や仕切板38の破損及び衝撃に伴う騒音増加を低減させることができる。以上のように、本実施例の密閉型圧縮機は、仕切板38を弾性体としたことから、冷媒は密閉容器1内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー36内へ吸入されるため、冷媒循環量および効率が増加する。さらに、吸入管37と仕切板38が接触する際の衝撃力を緩和して接触に伴う破損防止及び騒音増加を低減することができる。なお、本実施例の仕切板38はゴムなどの弾性体としたが柔軟性のある材料であれば同様の効果を得ることができる。

【0025】(実施例4)図7は、本発明の実施例4による密閉型圧縮機の正面図である。実施例2と同一構成については同一符号を付して詳細な説明を省略する。図7において、39はマフラーで、40はマフラー入口流路32に設置した仕切板であり、41はゴムなどの弾性体材料とした吸入管である。

【0026】以上のように構成された密閉型圧縮機において以下その動作を説明する。仕切板40は吸入管41を覆うようその周辺まで設けられていることから、冷媒は密閉容器1内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー39内へ吸入されるため、冷媒循環量が増加させられる。また、マフラー入口流路32へ導かれ

る冷媒の一部は仕切板40内空間で一旦滞留するため過剰に流入しようとする冷凍機油を排除することができる。さらに、吸入管41と仕切板40が近接した状態で、輸送時および起動、停止時に生じる機械部2の振動によって仕切板40と吸入管41が接触する。この時吸入管41がゴムなどの柔軟性のある弾性体であることから、接触時の衝撃力を緩和して仕切板40や吸入管41の破損及び衝撃に伴う騒音増加を低減することができる。また、吸入管41の材質が熱伝導性の低い材料であることから、密閉容器1からの熱を吸入管41を介して冷媒に伝達することを抑制し、冷媒の温度上昇を防ぐことができる。以上のように、本実施例の密閉型圧縮機は、吸入管41を弾性体としたことから、密閉容器1からの熱を吸入管41を介して冷媒に伝達することを抑制し、さらに密閉容器1内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー39内へ吸入されるため、冷媒循環量および効率が増加する。さらに、吸入管41と仕切板40が接触する際に衝撃力を緩和して接触に伴う破損を防止し、また騒音増加を低減することができる。なお、本実施例の吸入管41はゴムなどの弾性体としたが柔軟性のある材料であれば同様の効果を得ることができる。

(実施例5)図8は、本発明の実施例5による運転時のマフラーの要部断面図である。図9は、本発明の実施例5による停止時のマフラーの要部断面図である。実施例2と同一構成については同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0027】図8、図9において、42はマフラー入口流路32の密閉容器1内に開口する端面に設けられた仕切板であり、43は蛇腹形状で熱収縮する吸入管である。

【0028】以上のように構成された密閉型圧縮機において以下その動作を説明する。例えば、図8のように圧縮機が運転しているとき、吸入管43は密閉容器1内からの熱を受けて膨張してマフラー31に設置された仕切板42の内部空間まで延びる。そして冷媒は吸入管43からマフラー31に吸入されるまでに密閉容器1内の高温ガスからの受熱の影響を受けず、低い温度を維持しながらマフラー31に吸入される。その結果、シリンダ5に吸入される冷媒の温度上昇を抑制し、冷媒循環量並びに効率を増加させることができる。また、図9の運転停止時並びに輸送時において、密閉容器1内の温度が低下すると、吸入管43自体の温度が低下する。その結果、吸入管43が収縮してマフラー31に設置された仕切板42から吸入管43先端部が離れて吸入管43と仕切板42の衝突を回避することができる。

【0029】以上のように本実施例の密閉型圧縮機は、吸入管43を蛇腹形状の熱収縮性を有する材料にしたことから、運転時に吸入管43が仕切板42に覆われる構成であり、吸入管43からマフラー31に吸入される冷

媒の温度上昇を抑制し、冷媒循環量を増加させる。また停止時及び輸送時には吸入管43と仕切板42の接触を回避して衝撃による破損を防ぐことができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発明は、モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、マフラーと、吸入管とから構成され、マフラーは密閉容器内に連通するマフラー入口流路と、シリンダに連通するマフラー出口流路を備え、吸入管、マフラー入口流路、マフラー出口流路の順で流路断面積が同等またはそれ以上であることから、マフラー内の冷媒が流路抵抗を受けずにシリンダ側へ吸入されるため、吸入効率が向上し、圧縮機効率を向上させることができる。また、請求項2に記載の発明は、モーター部と、シリンダ等の機械部を収納した密閉容器と、吸入管と、密閉容器内に連通するマフラー入口流路を備えたマフラーとから構成され、マフラー入口流路の密閉容器側の開口部端面に吸入管を囲う仕切板を設置したことから、密閉容器内に開放された冷媒が密閉容器内の高温ガスから熱をなるべく受けずにマフラー内に吸入されるため、冷媒循環量及び効率を増加させることができる。

【0031】また、請求項3に記載の発明は、仕切板を弾性体としたことから、冷媒は密閉容器内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー内へ吸入されるため、冷媒循環量および効率が増加する。さらに、吸入管と仕切板が接触する際の衝撃力を緩和して接触に伴う破損防止及び騒音増加を低減することができる。また、請求項4に記載の発明は、吸入管を弾性体としたことから、密閉容器からの熱を吸入管を介して冷媒に伝達することを抑制し、さらに密閉容器内の高温ガスからの受熱の影響を受けることなくマフラー内へ吸入されるため、冷媒循環量および効率が増加する。さらに、吸入管と仕切板が接触する際に衝撃力を緩和して接触に伴う破損を防止し、また騒音増加を低減することができる。また、請求項5に記載の発明は、吸入管を蛇腹形状の熱収縮性を有する材料にしたことから、運転時に吸入管が仕切板に覆われるため吸入管からマフラーに吸入される冷媒の温度上昇を抑制し、冷媒循環量を増加させる。また停止時及び輸送時には吸入管と仕切板の接触を回避して衝撃による破損を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による密閉型圧縮機の実施例1の正面図
【図2】同実施例の密閉型圧縮機の図1のA-A線における断面図

【図3】同実施例のマフラーの要部断面図

【図4】本発明による密閉型圧縮機の実施例2の正面図

【図5】同実施例の密閉型圧縮機の図4のB-B線における断面図

【図6】本発明による密閉型圧縮機の実施例3の正面図

【図7】本発明による密閉型圧縮機の実施例4の正面図

【図8】本発明によるマフラーの実施例5の運転時における要部断面図

【図9】本発明によるマフラーの実施例5の停止時における要部断面図

【図10】従来の密閉型圧縮機の上面図

【図11】従来の密閉型圧縮機の縦断面図

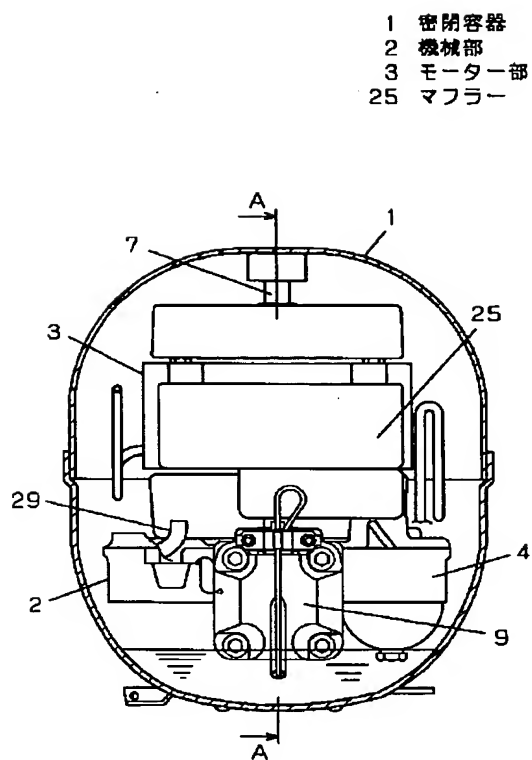
【図12】従来のマフラーの圧縮機内に装着されたシリンダ装置のヘッド部分と接続した部分図

【図13】従来のマフラーの図12の左側パンを内側から見た図

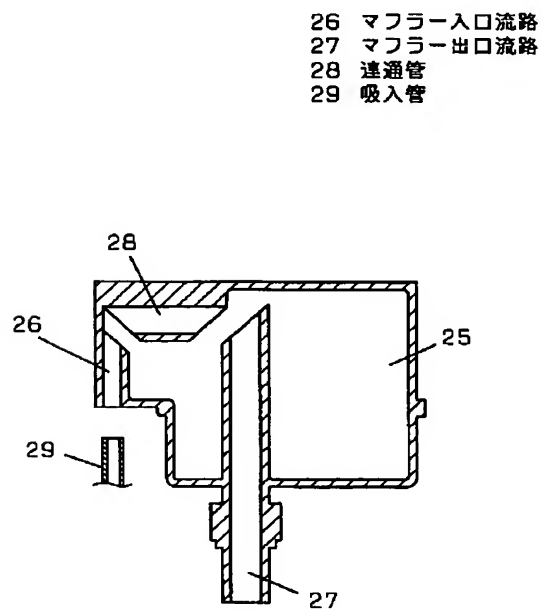
【符号の説明】

- 1 密閉容器
- 2 機械部
- 3 モーター部
- 5 シリンダ
- 25 マフラー
- 26 マフラー入口流路
- 27 マフラー出口流路
- 29 吸入管
- 30 吸入管
- 31 マフラー
- 32 マフラー入口流路
- 33 マフラー出口流路
- 35 仕切板
- 36 マフラー
- 37 吸入管
- 38 仕切板
- 39 マフラー
- 40 仕切板
- 41 吸入管
- 42 仕切板
- 43 吸入管

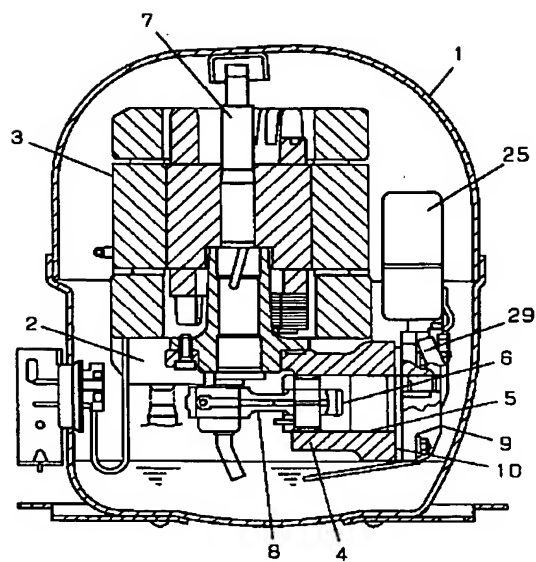
【図1】



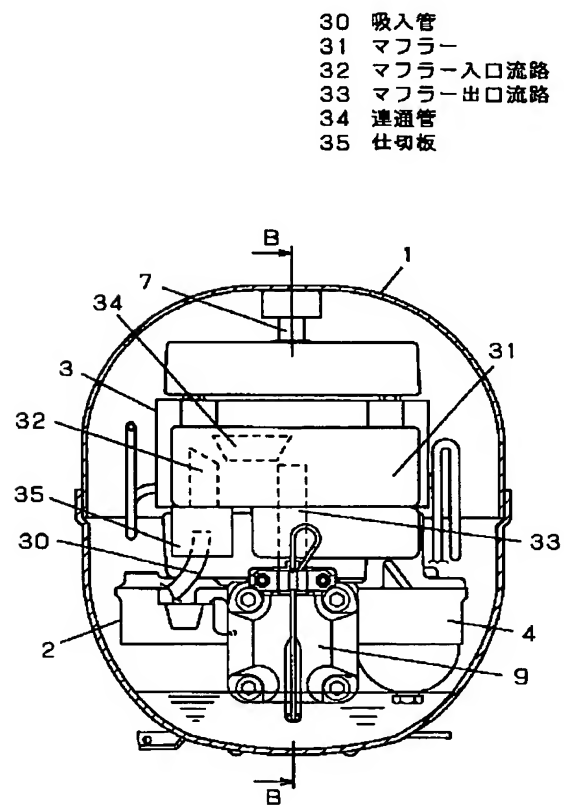
【図3】



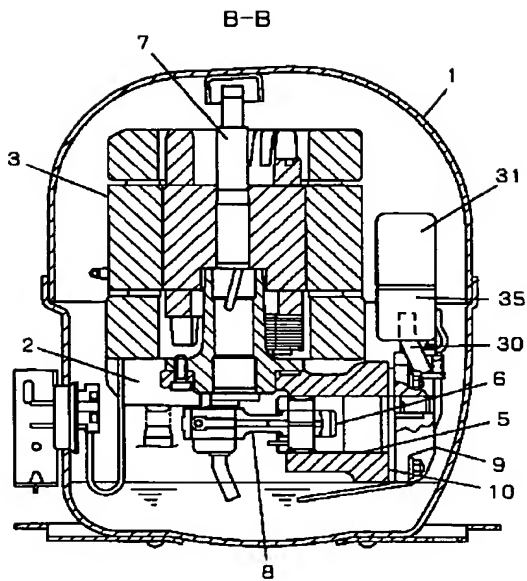
【図2】



【図4】

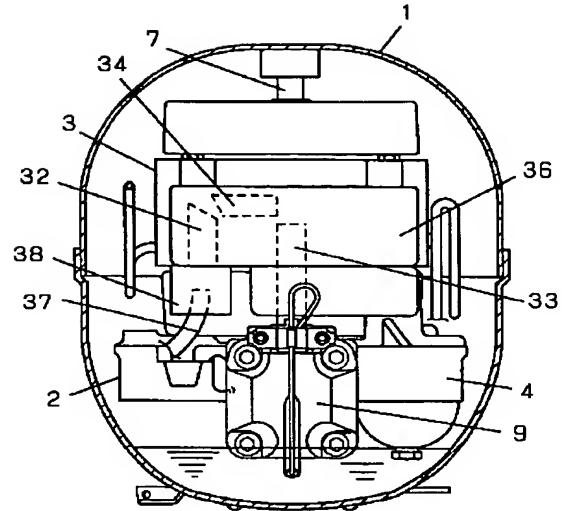


【図5】



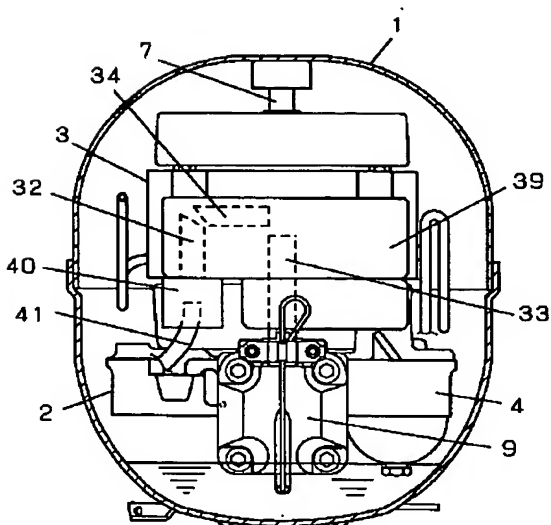
【図6】

36 マフラー
37 吸入管
38 仕切板



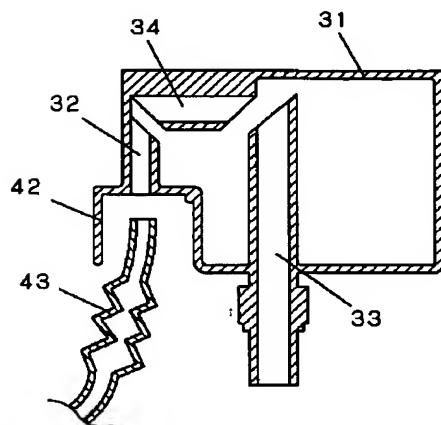
【図7】

39 マフラー
40 仕切板
41 吸入管



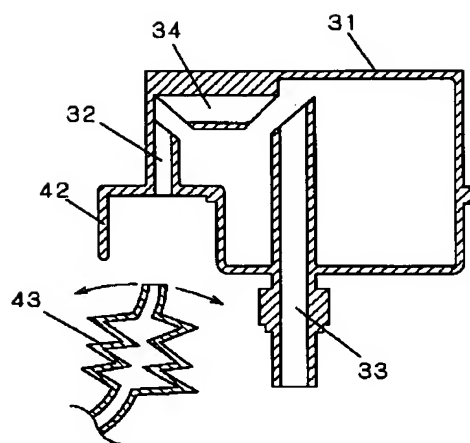
【図8】

42 仕切板
43 吸入管



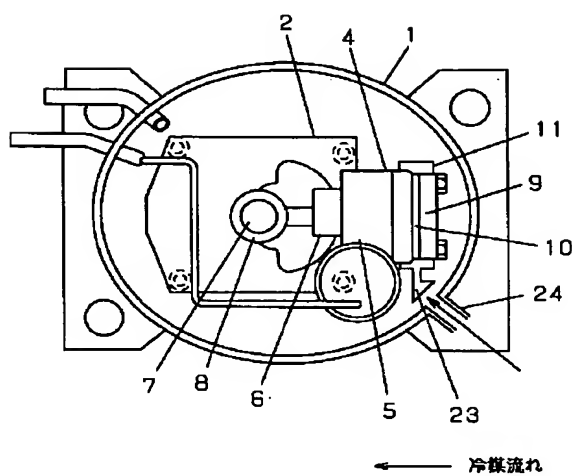
(運転時)

【図9】

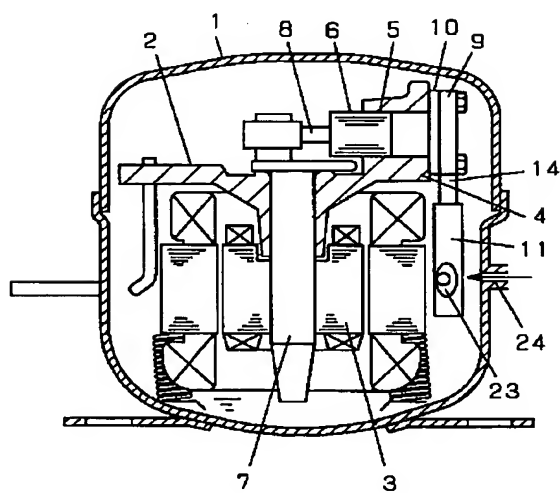


(停止時)

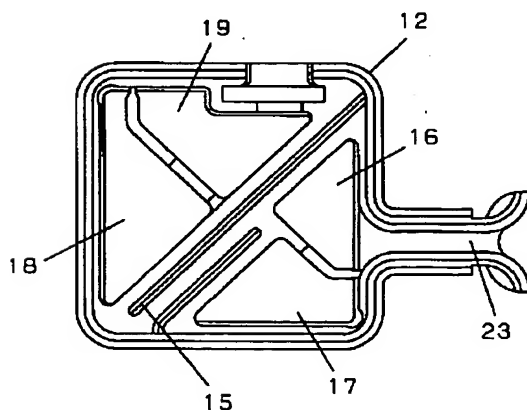
【図10】



【図11】



【図13】



【図12】

